

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-324157

(43)Date of publication of application : 16.12.1997

(51)Int.Cl.

C09J 7/02

(21)Application number : 08-144315

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 06.06.1996

(72)Inventor : FUNABIKI KOTARO

## (54) ADHESIVE TAPE OR SHEET

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an adhesive tape or sheet which keeps good adhesive properties, even when it is produced under the conditions over 80° C.

SOLUTION: This adhesive tape or sheet is produced by forming an adhesive layer on the release-treated surface of a release paper which is prepared by laminating a polyethylene layer on at least one surface of the substrate material and then sticking an adhesive tape base material to the adhesive layer. In this case, the polyethylene laminated on the release paper has a ratio of weight-average molecular weight(Mw)/number-average molecular weight(Mn) of  $\leq 3.5$  and 8wt.% content of the polymer having  $\leq 10,000$  weight-average molecular weight.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-324157

(43) 公開日 平成9年(1997)12月16日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 7/02	J K Y		C 0 9 J 7/02 J K Y	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-144315

(22) 出願日 平成8年(1996)6月6日

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 船引 耕太郎

兵庫県尼崎市潮江5-8-6 積水化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 粘着テープもしくはシート

(57) 【要約】

【課題】 本発明は上記従来の問題点を解消し、80℃以上で製造しても粘着剤の粘着特性の良好な粘着テープもしくはシートを提供する。

【解決手段】 基材の少なくとも片面にポリエチレンが積層され、該ポリエチレン表面が離型処理されてなる離型紙の離型処理面に粘着剤層が形成され、該粘着剤層に粘着テープ基材が貼り合わされてなる粘着テープもしくはシートにおいて、離型紙に積層されたポリエチレンの重量平均分子量 (M<sub>w</sub>) / 数平均分子量 (M<sub>n</sub>) の比が3.5以下であり、且つ、10000以下の重量平均分子量を有するポリマーの含有量が8重量%以下である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材の少なくとも片面にポリエチレンが積層され、該ポリエチレン表面が離型処理されてなる離型紙の離型処理面に粘着剤層が形成され、該粘着剤層に粘着テープ基材が貼り合わされてなる粘着テープもしくはシートにおいて、離型紙に積層されたポリエチレンの重量平均分子量 (Mw) / 数平均分子量 (Mn) の比が 3.5 以下であり、且つ、10000 以下の重量平均分子量を有するポリマーの含有量が 8 重量% 以下であることを特徴とする粘着テープもしくはシート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、工業用、包装用、医療用等に使用される粘着テープもしくはシートに関するものであり、特に、製造時の熱により離型紙のポリエチレン層から低分子量物が粘着剤へ移行することによる粘着力の低下が抑制された粘着テープもしくはシートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、基材の表面に粘着剤層を設けた粘着テープを製造する方法として、離型紙の離型処理面に粘着剤の有機溶媒溶液を塗布し、これを乾燥して粘着剤層を形成した後、該粘着剤層を粘着テープ基材に転写することが行われている。このような離型紙は紙等の基材にポリエチレンやポリプロピレン樹脂が積層され、更に該積層面にシリコン系離型剤等による離型処理の施されたものが多く使われている。

【0003】 このような例として、例えば、特開平 5-117603 号公報には、プロピレン系共重合体と低密度ポリエチレンとからなるポリプロピレン系樹脂組成物が紙の両面又は片面にラミネートされた離型紙用基材が記載され、又、特開平 4-185430 号公報には、紙の片面又は両面にポリプロピレン樹脂層が最外層となるように積層され、該ポリプロピレン樹脂層に離型処理層が形成された離型紙が記載されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来から紙基材に積層する樹脂としては、低密度ポリエチレンが熔融温度が低くてラミネート加工が容易であり、柔軟性に富み、安価であるという特徴があることから非常に多く用いられている。しかし、粘着剤の有機溶媒溶液を離型処理面に塗布し 80℃ 以上の乾燥温度で加熱乾燥すると、この熱により離型紙のポリエチレン中の低分子量物が粘着剤に移行し、粘着剤層の粘着力を低下させるという問題がある。特にゴム系粘着剤の場合にこの傾向が大きく現れる。

【0005】 上記特開平 5-117603 号公報に記載のポリプロピレン系樹脂組成物がラミネートされた離型紙用基材では、吸湿によるカールやビンホールなどの発生は防止できるものの、低密度ポリエチレンに含有され

ている低分子量物が粘着剤層に移行することによる粘着力の低下を避けることは困難である。

【0006】 また、上記特開平 4-185430 号公報に記載の離型紙は、その表面にポリプロピレン樹脂層を配置することで耐熱性、光沢度、平滑性に優れ、加熱時のカールの発生の抑えられたものとなっているが、低分子量物が粘着剤層への移行による粘着力低下は十分に抑制されてはいなかった。

【0007】 本発明は上記従来の問題点を解消し、80℃ 以上で製造しても粘着剤の粘着特性の良好な粘着テープもしくはシートを提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の粘着テープもしくはシートは、基材の少なくとも片面にポリエチレンが積層され、該ポリエチレン表面が離型処理されてなる離型紙の離型処理面に粘着剤層が形成され、該粘着剤層に粘着テープ基材が貼り合わされてなる粘着テープもしくはシートにおいて、離型紙に積層されたポリエチレンの重量平均分子量 (Mw) / 数平均分子量 (Mn) の比が 3.5 以下であり、且つ、10000 以下の重量平均分子量を有するポリマーの含有量が 8 重量% 以下であることを特徴とするものである。

【0009】 本発明で用いられる基材とは、上質紙、中質紙、クラフト紙、グラシン紙、パーチメント紙等の、通常の離型紙基材として使用可能な紙が全て挙げられる。

【0010】 また、離型処理は上記基材上に積層されたポリエチレン層の上にシリコン系離型剤、非シリコン系離型剤のいずれかを積層して行われる。上記シリコン系離型剤には溶剤型とエマルジョン型の 2 種類があり、いずれもジメチルポリシロキサンを基本としているが、ジメチルポリシロキサンの架橋度が低下すると離型性能は向上するが粘着剤への未架橋シリコンの移行により物性低下を引き起こしやすくなるので、架橋度は 95% 以上が好ましく、より好ましくは 98% 以上である。

【0011】 上記粘着剤層に使用される粘着剤としては、例えば、アクリル系、ゴム系、シリコン系等の粘着剤が挙げられる。又、粘着テープ基材としては、織布、不織布、クラフト紙、塩化ビニル樹脂フィルム、ポリエチレンテレフタレート樹脂フィルム等、粘着テープの基材として一般に用いられているものが全て挙げられる。

【0012】 本発明で離型紙に積層されるポリエチレンは、重量平均分子量 (Mw) / 数平均分子量 (Mn) で規定される分子量の比が 3.5 以下であり、且つ、10000 以下の重量平均分子量を有するポリマーの含有量が 8 重量% 以下である。

【0013】 上記ポリエチレンの重量平均分子量 (Mw) 及び数平均分子量 (Mn) は、ゲルパーミエーショ

ンクロマトグラフ(GPC)法により、溶離剤としてテトラヒドロフラン(THF)を用い、定法に従ってポリスチレン換算分子量として求められる。また、10000以下の重量平均分子量を有するポリマーの含有量は、上記GPCにより得られた溶出曲線の面積比から容易に求められる。

【0014】上記ポリエチレンの $M_w/M_n$ が3.5を超えると低分子量物の比率が増えて粘着力が低下する原因となるので、 $M_w/M_n$ を3.5以下とする。好ましくは3.0以下である。重量平均分子量が10000以下であるポリマーの含有量が8重量%を超えると、この面に塗布した粘着剤を80℃以上に加熱したとき多量の低分子量物である上記ポリマーが粘着剤に移行し、粘着物性が低下する。上記含有量が8重量%以下であれば粘着剤に移行しても粘着物性に与える実用上の影響は無視できる。上記含有量は好ましくは5重量%以下である。

【0015】本発明で用いられるポリエチレンは上記物性を満足するものであり、具体的には、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、メタロセン重合触媒を使用して得られるポリエチレン等が挙げられる。上記メタロセン重合触媒を使用して得られるポリエチレンは、用いられるメタロセン重合触媒の活性点の性質がほぼ均一であるという理由から、得られるポリエチレンの分子量、分子量分布、組成、組成分布がほぼ同じであるという特徴を有しており好適である。

【0016】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施例を説明する。

(1) 離型紙

#### 離型紙A

クラフト紙(厚み80 $\mu$ m)の両面に、メタロセン重合触媒を用いて製造したポリエチレン( $M_w/M_n=2.3$ ,  $M_w<10000$ であるポリマーの比率2.5%)が厚み15 $\mu$ mで積層され、該ポリエチレン積層面にシリコーン系離型剤(信越化学社製、商品名「KS-835」)を積層したものを離型紙Aとした。

【0017】離型紙B

		実 施 例					
		1	2	3	4	5	6
剥 離 紙		A	A	A	A	A	A
粘 着 剤		ゴム系	ゴム系	ゴム系	アクリル系	アクリル系	アクリル系
乾燥条件	乾燥温度(℃)	80	100	120	80	100	120
	乾燥時間(分)	6	6	6	6	6	6
SP粘着力(g/25mm)		870	870	850	650	630	620

【0023】

クラフト紙(厚み80 $\mu$ m)の両面に、線状低密度ポリエチレン( $M_w/M_n=3.1$ ,  $M_w<10000$ であるポリマーの比率9.7%)が厚み15 $\mu$ mで積層され、該低密度ポリエチレン積層面にシリコーン系離型剤(信越化学社製、商品名「KS-835」)を塗布したものを離型紙Bとした。

【0018】離型紙C

クラフト紙(厚み80 $\mu$ m)の両面に、低密度ポリエチレン( $M_w/M_n=4.1$ ,  $M_w<10000$ であるポリマーの比率12.7%)が厚み15 $\mu$ mで積層され、該低密度ポリエチレン積層面にシリコーン系離型剤(信越化学社製、商品名「KS-835」)を塗布したものを離型紙Cとした。

【0019】(2) 粘着剤

#### ゴム系粘着剤

天然ゴム20重量部、粘着付与樹脂(ヤスハラケミカル社製、商品名「YSレジジン700」)20重量部、トルエン60重量部からなる組成物をゴム系粘着剤とした(固形分40重量%)。

【0020】アクリル系粘着剤

2-エチルヘキシルアクリレート55重量部、n-ブチルアクリレート38重量部、エチルアクリレート4重量部、アクリル酸2.5重量部及びアクリルアミド0.5重量部からなるモノマー混合物を酢酸エチル溶液で溶液重合することにより、重量平均分子量40万の粘着剤溶液を得、これをアクリル系粘着剤とした(固形分40重量%)。

【0021】(実施例1~6、比較例1~12)表1~3に従って離型紙の離型処理面上に上記粘着剤を塗布し、乾燥条件に従って乾燥した後、厚み38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムとラミネートすることによりPETフィルム基材の粘着テープを得た。それぞれの粘着テープについてJIS Z 0237に準拠してSP粘着力を測定した。その結果を表1~3に示した。

【0022】

【表1】

【表2】

		比較例					
		1	2	3	4	5	6
剥離紙		B	B	B	B	B	B
粘着剤		ゴム系	ゴム系	ゴム系	アクリル系	アクリル系	アクリル系
乾燥条件	乾燥温度 (°C)	80	100	120	80	100	120
	乾燥時間 (分)	6	6	6	6	6	6
SP粘着力(g/25mm)		870	750	600	600	560	530

【0024】

【表3】

		比較例					
		7	8	9	10	11	12
剥離紙		C	C	C	C	C	C
粘着剤		ゴム系	ゴム系	ゴム系	アクリル系	アクリル系	アクリル系
乾燥条件	乾燥温度 (°C)	80	100	120	80	100	120
	乾燥時間 (分)	6	6	6	6	6	6
SP粘着力(g/25mm)		850	730	560	580	550	520

【0025】表2における比較例1～3と4～6、及び表3における比較例7～9と10～12では、乾燥温度を80℃→100℃→120℃と上昇させた場合、SP粘着力の低下の激しいものとなっている。これに対し、表1に記載の実施例1～3と4～6では、乾燥温度を80℃→100℃→120℃と上昇させても粘着力低下はほとんどないものとなっている。

【0026】

【発明の効果】本発明は上記の構成を有するものであ

り、本発明の粘着テープもしくはシートは、離型紙に積層されるポリエチレンの重量平均分子量 (Mw) / 数平均分子量 (Mn) で規定される分子量の比が3.5以下であり、且つ、10000以下の重量平均分子量を有するポリマーの含有量が8重量%以下であるため、低分子量物が少なく、粘着剤の乾燥温度を80℃以上にしても、低分子量物が粘着剤に移行することによる粘着物性の低下が殆どないものとなっている。